

ENSAYOS CIENTÍFICOS

*La globalización del paradigma biomédico: biotecnología y ciencia Vs. la medicina como profesión histórica**

The globalization of biomedical paradigm: biotechnology and science Vs. medicine as an historical profession

Jaime Escobar Triana**

Introducción

La investigación biotecnológica trajo como consecuencia la instauración del paradigma biomédico como base de la medicina científica y como ciencia natural. A partir del siglo XIX al implantarse la biomedicina, que se extendió a todos los países y sociedades, con énfasis en un enfoque monocausal (biológico) de la salud y de la enfermedad, recorriendo un exitoso camino que ha conducido a su globalización, provocó al mismo tiempo el surgimiento de dilemas en sus aplicaciones a los seres humanos.

El conflicto que emerge de las investigaciones y aplicaciones tan exitosas de las biotecnologías desafían los fines tradicionales de la medicina y de su organización como profesión histórica. El surgimiento y difusión de la bioética va a la par

con la investigación biomédica especialmente a partir de la segunda mitad del siglo XX. La bioética pretende aclarar, y si es posible, solucionar las situaciones conflictivas de carácter ético que suscitan dichas investigaciones y aplicaciones biotecnológicas a los vivientes humanos y a su entorno.

La medicina se enfrenta a interrogantes tales como si sólo se tratara de biotecnologías aplicadas al ser humano (biomedicina)¹ o como ciencia, o como profesión histórica². Estos cuestionamientos tienen sus raíces a partir de la consideración de la medicina como ciencia natural, con la Biología como su ciencia básica y la llegada e implementación de las Ciencias Naturales en la universidad, en la cual la medicina acompañaba a la teología, las ciencias jurídicas y la filosofía.

* Este ensayo ha sido elaborado tomando como base las reflexiones, ideas y argumentos presentados durante el XVI Seminario Internacional de Bioética "Globalización o mundialización: un desafío para la Bioética", realizado en la Universidad El Bosque –Bogotá, Colombia–, agosto de 2010. Documento entregado el 01 de noviembre de 2010 y aprobado el 06 de diciembre de 2010.

** Médico cirujano, Universidad Nacional de Colombia. Cirugía y enfermedades del colon, St. Mark's Hospital, Londres. Magíster en Filosofía, Universidad Javeriana. Magíster en Bioética, Universidad de Chile, OPS. Director de los Programas de Especialización, Maestría y Doctorado en Bioética, Universidad El Bosque. Correo electrónico: doctoradobioetica@unbosque.edu.co

¹ HOTTOIS, Gilbert. ¿Biomedicina o biotecnología aplicada al hombre? En: Bioética y Biotecnología en la perspectiva CTS. Colección Bios y Ethos, número 22. Bogotá: Editorial Kimpres Ltda., Universidad El Bosque, 2004. pp 59-80.

² KETTNER, Matthias. The Authority of Desire in Medicine. En: DÜWELL, Marcus., REHMANN-SUTTER, Cristoph y MIETH, Dietmar (Editors). The Contingent Nature of Life. Bioethics and the Limits of Human Existence. Springer, 2008. pp. 97-108.

Los costos que conllevan las investigaciones biomédicas, ligados a los sistemas de salud que intentan llevar sus beneficios a todos los seres humanos, implican inevitables aspectos y fundamentos económicos y políticos que la profesión médica sola no puede disponer y distribuir, y por tanto pierde el monopolio característico desde el origen mismo de las profesiones y comparte en múltiples factores intervinientes su distribución y aplicación justas.

En esta presentación pretendo mostrar algunas de las evidencias históricas de la evolución de la medicina y las implicaciones que tienen en su conflicto actual y el papel que la bioética desempeña en las posibles soluciones a los problemas y dilemas que se generan en las investigaciones del paradigma biomédico reinante, en proceso de globalización y de mundialización. Las tendencias a la globalización, entendida esta como convergencia de los mercados en el mundo entero, en una sociedad global que vende la misma cosa, de la misma manera y en el mundo entero, como imposición de una sola tendencia. Otra mirada es la mundialización que se extiende teniendo en cuenta contextos culturales, económicos, religiosos y filosóficos que deben tenerse en cuenta en la mundialización de la bioética.

Vivimos en una sociedad marcada por la reflexión bioética; organismos mundiales como es el caso de la UNESCO se han comprometido con las situaciones morales en relación con la ciencia y en especial a partir de 1970, con las ciencias de la vida y la bioética así como también con los derechos humanos y la bioética³.

³ TEN HAVE, Henk. Towards Global Bioethics: the UNESCO Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. En: LAUNIS, Veikko y RÄIKKÄ, Juhá (Editors). Genetic Democracy. Philosophical Perspectives. Springer, 2008. p. 31.

1. Las ciencias naturales en la universidad

Históricamente la llegada de las ciencias naturales a la universidad afectó su idea evolutiva, cambió su carácter institucional y dominaron el discurso universitario⁴. La contribución inicial se expandió a medida que las investigaciones fueron avanzando y contribuyen en forma importante a la investigación universitaria y lo continúan haciendo en campos como Biotecnología, Genética, Ciencias de la Computación, Nanotecnología, todas provenientes de las ciencias naturales o técnicas.

Otras disciplinas como Ingeniería o estudios de negocios no la modificaron de la misma forma, aunque tuvieron gran impacto en la operación de la Universidad.

Se produjo una ruptura en la tradición de la Universidad. Las ciencias naturales fueron ajenas a la cultura tradicional universitaria (ideales de Humboldt y Newman) y al legado clásico de la academia. Gradualmente pasaron de ser campos prácticos y se constituyeron como disciplinas académicas en la Universidad moderna, con significado económico y social alejadas de las viejas tradiciones e ideales de la Universidad.

Así se posicionan las ciencias naturales con una doble promesa: 1) comprender el mundo natural y 2) direccionar su estudio hacia la economía. Las Ciencias Naturales se opusieron al interés de la universidad por la filosofía natural, del legado de Grecia. Paulatinamente a partir del siglo XVI se instalaron en la Universidad y en especial al entrar el siglo XIX la química,

⁴ JÓNNASON, JónTarfí. Investing Tomorrow's University. Who is going to take the lead? En: Charta Magna Observatory. Bolonia: University Press, 2008. p. 45-46.

la física y la biología. El crecimiento de las Ciencias Naturales, y su importancia científica y económica, subordinó las humanidades y las Ciencias Sociales en la Universidad; se tomaron el discurso del rendimiento e importancia de las universidades, hacia la mitad del siglo XIX.

2. La medicina como ciencia natural

La medicina como ciencia natural se despojó de la filosofía y de la metafísica y se tornó científica. Apareció la teoría biológica de la enfermedad y esta como un defecto de la máquina biológica^{5,6}. Se debe mencionar a R. Virchow con su teoría de la patología celular que refuerza el concepto mecanicista del cuerpo como máquina: “todas las enfermedades se descomponen por último en trastornos activos y pasivos de mayores y menores sumas de elementos vitales (células) cuya capacidad de rendimiento cambia según el estado de su estructura, es decir, después de los cambios físicos y químicos de su contenido”⁷.

Hacia 1870 se sostenía que “la medicina se ha vuelto auténtica, objetiva. No importa quién está junto a la cama, sino que entienda, que sepa investigar y reconocer. Se enfrenta a un objeto al que debe analizar, percutir, auscultar, explorar, y las relaciones familiares de un lado u otro no cambian en nada en absoluto: el enfermo se convierte en objeto”⁸.

La teoría de la práctica médica se basó en la biología como ciencia básica, junto con la ana-

tomía y la fisiología, y tras esto aparecen las especializaciones. Más tarde los avances exitosos desbordan la ética hipocrática tradicional pero siguen vigentes la Deontología y las éticas tradicionales con tribunales para-judiciales, y luego surge un nuevo enfoque, la bioética que se apoya en comités inter, trans y multidisciplinarios, deliberativos, no prescriptivos, asesores; normativos en investigación.

Los biólogos por medio del reduccionismo físico-químico, experimental, llegaron a constituir la biología como disciplina tan científica como la física y la química. Se concibe el organismo humano como una máquina compleja y su estudio se hace aislando sus partes. El todo se reduce a la suma de éstas⁹. Entran en juego nuevos saberes, algunos de los cuales destaco en los párrafos siguientes:

Biotechnología

La biotecnología se introdujo al comienzo del siglo XX para caracterizar las aplicaciones de la biología molecular. Tomó auge a partir de los años 1970. Técnicas aplicadas a lo vivo, Genética e Ingeniería Genética. Se estableció una noción moderna de genes a partir del descubrimiento del ADN, ARN mensajero y mensajes genéticos en proteínas que conducen al estudio del Código genético¹⁰.

Ingeniería genética

Este nuevo conocimiento permite la técnica para aislar genes, y reintroducirlos en las células. Así se logra otro avance como el de producción de las primeras proteínas recombinantes, la insu-

⁵ WULFF, Henrik R., PEDERSEN, Stig Andur y ROSEMBERG, Raben. Introducción a la Filosofía de la Medicina. Madrid: Editorial Triacastela, 2002. p. 79.

⁶ RICHMAN, Kenneth A. Ethics and the Metaphysics of Medicine: reflections on Health and beneficence. USA: Massachusetts Institute of Technology (MIT press), 2004. 227p.

⁷ BLEKER, Johanna. La medicina como ciencia y patología celular. Crónica de los años 1850 a 1900. En: Crónica de la medicina. Barcelona: Plaza y Janes Editores, 1994. p. 284.

⁸ Ibid. p. 284.

⁹ ALLEN, Garland Edward. La Ciencia de la Vida en el siglo XX. Editorial Fondo de Cultura Económica, 1983. 522p.

¹⁰ HOUELINE, Louis-Marie. Biotechnologie. En: HOTTOIS, Gilbert y MISSA, Jean-Noël (Editores). Nouvelle Encyclopédie de bioéthique. Médecine, Environnement, Biotechnologie. Bélgica: Editorial De Boeck Université, 2001. p. 145.

lina y la hormona del crecimiento a partir de bacterias.

La biotecnología opera a nivel molecular de la vida, donde desaparecen aparentemente las sólidas barreras entre las especies¹¹. A nivel molecular no hay diferencia entre un ser humano y una bacteria. La biotecnología se aplica a varias técnicas para utilizar la capacidad de los seres vivos con el fin de proporcionar productos o servicios.

La bioética va de la mano de los avances biotecnológicos. La universalidad de la bioética tiene como contexto el que vivimos en un mundo de diversidad, único, no fragmentario, con interdependencia de la comunidad humana y con los Derechos humanos como telón de fondo. El compromiso bioético se relaciona con la investigación científica como valor y la economía de mercado. Es un debate que debe guardar armonía y entender la simbiosis como realidades¹².

Tecnociencia

Existe una nueva actividad científico-tecnológica. La difusión de sus logros se hace a través de redes científico-tecnológicas en las sociedades, nunca aisladas en torres de marfil. Son efectos transnacionales, que conducen al interrogante ¿Globalización o mundialización?

La tecnociencia no está aislada como subsistema en una sociedad determinada. Incide en varias sociedades a la vez y de manera diferente en cada una de ellas (mundialización)¹³.

La tecnociencia surge como un nuevo tipo de revolución: no epistemológica ni metodológica,

sino como acción y actividad más que conocimiento científico y artefactos tecnológicos. Se ha producido un giro praxiológico según A. Pikering. Aunque no todo es tecnociencia. La técnica artesanal, la ciencia y la tecnología siguen existiendo. La tecnociencia se diferencia de la ciencia por la mediación tecnológica, inherente a las acciones tecnocientíficas. La ciencia moderna se apoyó en las matemáticas y la experimentación. La tecnociencia requiere de la informática y las simulaciones, según Echeverría¹⁴.

La medicina no se escapa de esta revolución. Se estrechan las relaciones entre medicina y biología, con aportes de la física, la química, la farmacología, etc. En la Segunda Guerra Mundial emergió la macrofísica que incidió en la medicina, como es el caso de la Física Nuclear. Emerge la medicina atómica o nuclear, los marcadores fisiológicos de fósforo radiactivo, los isótopos radiactivos y sus usos clínicos. La *macromedicina* y la *macrobiología* derivados del proyecto Manhattan dejaron de ser secretos, y la investigación se hace interdisciplinaria, con aplicación y educación en las escuelas de medicina y hospitales. Aparece de esta manera la macromedicina industrializada¹⁵.

Tecnobiología

El Genoma Humano es el gran macroproyecto biológico. La genética en la segunda mitad del siglo XX tuvo una fuerte componente tecnocientífica derivada de las ciencias de la computación y la teoría de los sistemas artificiales. La investigación se convierte en un proyecto empresarial y rentable. Con el panorama anterior, surgen interrogantes para la medicina como profesión o como “biotecnologías aplicadas al ser humano”¹⁶ que desafían sus fines tradicionales. Para H. Tristram Engelhardt Jr., la medicina fue desprofe-

¹¹ GRACE, Eric S. La biotecnología al desnudo. Barcelona: Editorial Anagrama, 1998. 320p.

¹² RYUICHI, Ida. Bioética y futuro de la vida. En: BINDÉ, Jérôme (Director). ¿Adónde van los valores? Barcelona: Icaria Editorial, Ediciones UNESCO. 2005. 439p.

¹³ ECHEVERRÍA, Javier. La Revolución tecnocientífica. España: Fondo de Cultura Económica, 2003. p. 43.

¹⁴ Ibid. p. 47.

¹⁵ Ibid. p. 129.

¹⁶ HOTTOIS, Gilbert. Op. cit. p. 67.

sionalizada en el siglo XX en los Estados Unidos “transformándose en corporación autorregulada, con estructura e identidad moral propias, en un comercio, supervisado por reguladores tanto públicos como privados responsables por clientes o miembros cuya ética profesional precisaba conformarse a las exigencias de la bioética... en concordancia con esta reformulación la capacidad profesional de controlar el ethos de la propaganda médica, se perdió”¹⁷.

Aparecen la medicina de conveniencia (cirugía estética), medicina del deseo (transgénesis, prótesis, medicina del deporte, cyborgs, etc.) y la salud positiva “enhancement”.

Bio-medicina

El prefijo *bio* denota una profunda mutación de la medicina y va ligado a la ética (*bio-ética*). Dados los dilemas que suscita su actividad, cambia la perspectiva filosófica original y tradicional de la medicina naturalista, esencialista y religiosa, muy poco intervencionista por una perspectiva experimental que se plasma en la biomedicina (el ser humano como ser vivo entre los seres vivos) extendida a todos los sectores de la vida social y privada. Prevalece el paradigma biomédico en el contexto de predominio del mercado, el dinero y las técnicas como operadores actuales¹⁸.

Es un proceso histórico evolutivo en que de “Professio”, profesión en el latín clásico, declaración de bienes ante el magistrado, comprometida en el servicio a la sociedad y con privilegios de profesión como monopolio. Supera diferentes etapas hasta llegar a la actualidad, en que el desafío es si la medicina sigue siendo una profesión en cuyos comienzos estuvo implícita dentro de la comprensión genérica de la “*physica*” y reaparece como arte

y campo autónomo, “Facultas medica” en la universidad medieval.

Economía y medicina

Los cambios de las tendencias económicas afectan la medicina. Así, el libre mercado, tendencia liberal predominó en el siglo XIX. En 1930 con Keynes se vivió el predominio de la oferta y la demanda, se pasó al estado de bienestar y la ética utilitarista¹⁹.

Las biotecnologías fomentaron las especializaciones, jalonan la economía y esta a su vez jalona la política. De la medicina domiciliaria se llega a la medicina hospitalaria y se convierte en un bien de consumo.

En 1973 se presenta nueva crisis económica y crisis de estado de bienestar y toma fuerza el neoliberalismo y se privatizan los servicios médicos a través de compañías aseguradoras²⁰.

Excelencia y calidad

Se vive una desmotivación profesional con abandono de los ideales clásicos de la profesión: de la excelencia se pasa a solo la no-maleficencia²¹.

Desde su origen las profesiones tienen como fin servir a la sociedad y esto origina deberes jurídicos y deberes morales. En los primeros predomina el énfasis en la calidad como no-maleficencia y en lo segundo la excelencia: perfección y compromiso moral que van más allá de la calidad.

¹⁷ ENGELHARDT J, H. Tristram. Ética médica, códigos de ética médica e bioética. *Revista Bioética*, volumen 17 (3): 355–362, 2009.

¹⁸ HOTTOIS, Gilbert. Op. cit. pp. 59-80.

¹⁹ GRACIA, Diego. Profesión médica, investigación y justicia sanitaria. En: *Estudios de Bioética*, volumen 4. Bogotá: Editorial El Búho Ltda, 1998. 194p.

²⁰ DE CURREA LUGO, Victor. Salud y Neoliberalismo. Colección Bios y Oikos número 9. Bogotá: Editorial Xpress Estudio Gráfico y Digital, Universidad El Bosque, 2010. 183p.

²¹ GRACIA, Diego. Op. cit.

Cuerpo y tecnología

La cultura consumista y la comercialización predominantes hoy han llevado a considerar el cuerpo humano como uno de sus objetivos, pero además como vehículo de consumo²².

De otra parte, se ha considerado el cuerpo como un ítem estadístico²³ y el cuerpo mismo se convierte en una tecnología que hace borroso el límite con las máquinas y los animales²⁴. De esta manera se impulsa la Ingeniería genética y se desafían los fines tradicionales de la medicina. Abundan los ejemplos: fecundación In Vitro con asistencia médica, trasplantes, Cyborgs, Fyborgs, mejoramiento o “Enhancement”, medicina del deseo, medicina de complacencia o conveniencia.

Se llega así a la medicina como tecnociencia (paradigma biomédico) con una visión cada vez más del ser humano con un enfoque biológico, biofísico y bioquímico. Se considera al viviente humano como uno más entre los otros seres vivientes. De esta manera se llega a desconocer a los otros órdenes, que además del biológico constituyen al ser humano, como son el lenguaje (orden simbólico) y la comunicación (orden psíquico) la enfermedad pasa a tener un enfoque monocausal, al desconocerse los aspectos psicológicos, sociales y culturales del ser humano como todo indivisible.

3. Presiones transformadores sobre la medicina actual

Para Matthias Kettner²⁵, el panorama de la medicina como bio-medicina tecnocientífica, pone

en evidencia la crisis de la profesión y surgen propuestas y corrientes que pretenden solucionarla. Sugiere en su propuesta tres elementos: 1) El *post-convencionalismo* que comprende el grupo amorfo de las medicinas alternativas o complementarias, la “sanación” y la salud alternativa; 2) *Utopismo médico*: asertividad terapéutica dirigida por los *mass media* y amplia atención pública para curar todos los males o mejorar, “enhancement”, “salud positiva”. Ej: células madres con un panorama de esperanzas y frustraciones, y 3) *Mercado*: por fuera de los estándares éticos intrínsecos de la medicina y su misión. Consumidores de la salud, salud como una mercancía sujeta a las leyes del mercado y la libre competencia, compuerta abierta por el fallo de la Federal Trade Commission (FTC) en 1975 que liberó las restricciones que se tenían a la publicidad de la medicina²⁶, a pesar de la oposición de la American Medical Association.

Ante tan profundos cambios la preocupación es la desafiante pregunta de ¿Cómo podría la profesión médica recuperar la autoridad moral substantiva y el sentido de profesionalismo? pregunta Engelhardt y responde él mismo: una de las posibilidades para los médicos y la medicina como profesión es comprometerse profundamente en informar a la sociedad y a los pacientes acerca de los límites de la condición humana. Como profesión la medicina debe entender las diferentes miradas morales y su propia identidad moral, no sirviendo a la agenda política de escurdir las consecuencias de los recursos limitados, o encontrando una visión específica de justicia en la distribución de los recursos de la salud.

Mattias Kettner sugiere algunas posibles respuestas a las tres corrientes mencionadas anteriormente por él:

²² SHILLING, Chris. *The Body in Culture, Technology and Society*. Sage Publications Ltd., 2005. 256p.

²³ FOUCAULT, Michel. *Microfísica del poder*. Ediciones de la Piqueta, 1980. 200p.

²⁴ MAZIS, Glen A. *Human Animals Machines: Blurring Boundaries*. State University of New York Press, 2008. p. 4–55.

²⁵ KETTNER, Matthias. Op. cit. pp. 97–108.

²⁶ American Medical Association Vs. Federal Trade Commission Connecticut State Medical Society. 638 F2d 443 (United States Court of Appeals, Second Circuit. 1980).

1. Considerar a la tecnología como esencia de la medicina: evaluada e informada por expertos tecnólogos, no por la bioética, equivale a “biotecnologías aplicadas al ser humano”.
2. La ciencia como esencia de la medicina basada en el conocimiento experimental, pero que desconoce el papel importante que la evidencia subjetiva tiene en la práctica médica.
3. La profesión médica como esencia de la medicina; es la recuperación de lo que caracteriza a la medicina como profesión:
 - Confianza,
 - Poderes legítimos de autogobierno,
 - Autonomía profesional,
 - Fuentes de poder normativas, moral, de justicia y equidad,
 - Libertad en el discurso moral, que mantienen los fines de la medicina.

Convendría además el replanteamiento del paradigma biomédico actual²⁷. La formación en habilidades no técnicas, que van más allá del criterio de calidad y buscan la excelencia.

Reforzar aspectos intelectuales, filosóficos, históricos, legales y bioéticos que caracterizan la medicina como profesión. Cambiar el enfoque monocausal por la multicausalidad de la enfermedad, puesto que en la salud se dan interacciones e interdependencias entre el ambiente el cuerpo y la mente²⁸.

Considerar la salud no como un “estado”, sino como un proceso dinámico al borde del equilibrio y la finitud del ser humano como límite con

los aspectos metafísicos de situaciones límites como el sufrimiento, la agonía y la muerte.

No olvidar los fines de la medicina que le han acompañado a través de la historia pero ahora en una sociedad diferente, con predominio tecnocientífico, prevención de la enfermedad y promoción de la salud; alivio del dolor y el sufrimiento causadas por las enfermedades; curar las enfermedades; cuidar cuando no es posible curar; evitar la muerte prematura y permitir una muerte en paz. Los replanteamientos que generan la sociedad tecnocientífica, la bioética y el predominio de la economía de mercados actuales, surgen propuestas como la siguiente²⁹.

4. ¿Un nuevo estatuto de la profesión médica para el nuevo milenio?

El proyecto contiene tres principios y diez compromisos. Los primeros conservan los contenidos de los cuatro principios tradicionales de la bioética, con algunas matizaciones:

- **Principio de prioridad hacia el bienestar del paciente**, que integra los de no maleficencia y beneficencia, y afirma en su formulación que el altruismo contribuye a generar confianza, que es el eje de la relación médico–paciente, y que las fuerzas del mercado, las presiones sociales y las exigencias administrativas no deben comprometer este principio.
- **Principio de autonomía del paciente**, que reitera el respeto que se le debe a ella y la importancia del consentimiento informado

²⁷ PENARANDA, Fernando y col. Educación para la salud: una mirada alternativa al modelo biomédico. Experiencia basada en la evaluación del programa de Crecimiento y Desarrollo. Medellín: La Carreta editores, Universidad de Antioquia, 2010. 198p.

²⁸ ESCOBAR, Jaime. Comprensión sistémica de la salud y calidad de vida. En: Bioética y Calidad de Vida. Colección Bios y Ethos, número 15. Bogotá: Editorial Kimpres Ltda., Universidad El Bosque, 2000. pp. 55–75.

²⁹ BLANK, Linda., ABIM Foundation, ACP–ASIM Foundation, and European Federation of International Medicine. Medical Professionalism in the New Millenium: A Physician Charter. *Ann Internal Med*, volume 136 (3): 243 – 246, febrero 05 de 2002.

sobre el tratamiento, y afirma que las opiniones del paciente acerca de sus cuidados deben prevalecer siempre que respeten la práctica ética y no impliquen una asistencia inadecuada.

- **Principio de justicia social**, que proclama que la profesión médica debe promover la justicia en los sistemas de cuidados de salud, incluyendo la distribución de los recursos. Los médicos deberán trabajar activamente para eliminar las discriminaciones basadas en la raza, el género, el estado socioeconómico, la etnicidad, la religión o cualquier otra categoría social.

Compromisos:

- Compromiso por la competencia profesional.
- Compromiso por la honestidad de los pacientes.
- Compromiso de confidencialidad
- Compromiso de mantener una relación apropiada con los pacientes.
- Compromiso para la mejora continua de la calidad
- Compromiso por mejorar el acceso a una asistencia equitativa.
- Compromiso por una justa distribución de los recursos limitados.
- Compromiso con el conocimiento científico.
- Compromiso por mantener la confianza a través de una actitud adecuada en los conflictos de interés.
- Compromiso con las responsabilidades profesionales.

5. Conclusiones

- Utilizar las biotecnologías sin perder el carácter profesional histórico de la medicina.
- Buscar la excelencia (*areté*) como sentido y destino del ser humano, no sólo la calidad, como no maleficencia.

- La revolución científico-técnica y sus investigaciones y aplicaciones prácticas no deben afectar negativamente la evolución y la condición humana, sino impulsirlas positivamente.
- Se globaliza la investigación biotecnológica y el paradigma biomédico en la economía de mercado y se mundializa la bioética. El debate debe guardar armonía y simbiosis.
- Se deben tener en cuenta los contextos culturales, económicos, religiosos y filosóficos en las investigaciones y aplicaciones de las biotecnologías.
- La bioética cumple un papel necesario y valioso en el desempeño profesional multi-inter-transdisciplinario en la sociedad actual multicultural e intercultural y de cambios acelerados, con diversos niveles de desarrollo de los países y grupos humanos.

Bibliografía

1. ALLEN, Garland Edward. La Ciencia de la Vida en el siglo XX. Editorial Fondo de Cultura Económica, 1983. 522p.
2. American Medical Association Vs. Federal Trade Commission Connecticut State Medical Society. 638 F2d 443 (United States Court of Appeals, Second Circuit. 1980).
3. BLANK, Linda., ABIM Foundation, ACP-ASIM Foundation, and European Federation of International Medicine. Medical Professionalism in the New Millenium: A Physician Charter. Ann Internal Med, volume 136 (3): 243 – 246, febrero 05 de 2002.
4. BLEKER, Johanna. La medicina como ciencia y patología celular. Crónica de los años 1850 a 1900. En: Crónica de la medicina. Barcelona: Plaza y Janés Editores S.A, 1994. p. 324.
5. DE CURREA LUGO, Victor. Salud y Neoliberalismo. Colección Bios y Oikos número 9. Bogotá: Editorial Xpress Estudio Gráfico y Digital, Universidad El Bosque, 2010. 183p.
6. ECHEVERRÍA, Javier. La Revolución tecnocientífica. España: Fondo de Cultura Económica, 2003. 280p.
7. ENGELHARDT, H. Tristram. Ética médica, códigos de ética médica e bioética. *Revista Bioética*, volumen 17 (3): 355–362, 2009.

8. ESCOBAR, Jaime. Comprensión sistémica de la salud y calidad de vida. En: Bioética y Calidad de Vida. Colección Bios y Ethos, número 15. Bogotá: Editorial Kimpres Ltda., Universidad El Bosque, 2000. pp. 55-75.
9. FOUCAULT, Michel. Microfísica del poder. Ediciones de la Piqueta, 1980. 200p.
10. GRACE, Eric S. La biotecnología al desnudo. Barcelona: Editorial Anagrama, 1998. 320p.
11. GRACIA, Diego. Profesión médica, investigación y justicia sanitaria. En: Estudios de Bioética, volumen 4. Bogotá: Editorial El Búho Ltda, 1998. 194p.
12. HOTTOIS, Gilbert. ¿Biomedicina o biotecnología aplicada al hombre? En: Bioética y Biotecnología en la perspectiva CTS. Colección Bios y Ethos, número 22. Bogotá: Editorial Kimpres Ltda., Universidad El Bosque, 2004. pp 59-80.
13. HOUELINE, Louis-Marie. Biotechnologie. En: HOTTOIS, Gilbert y MISSA, Jean-Noël (Editores). Nouvelle Encyclopédie de bioéthique. Médecine, Environnement, Biotechnologie. Bélgica: Editorial De Boeck Université, 2001. 928p.
14. JÓNNASON, JónTarfi. Investing Tomorrow's University. Who is going to take the lead? En: Charta Magna Observatory. Bolonia: University Press, 2008.
15. KETTNER, Matthias. The Authority of Desire in Medicine. En: DÜWELL, Marcus, REHMANN-SUTTER, Cristoph y MIETH, Dietmar (Editors). The Contingent Nature of Life. Bioethics and the Limits of Human Existence. Springer, 2008. 375p.
16. PEÑARANDA, Fernando y col. Educación para la salud: una mirada alternativa al modelo biomédico. Experiencia basada en la evaluación del programa de Crecimiento y Desarrollo. Medellín: La Carreta editores, Universidad de Antioquia, 2010. 198p.
17. MAZIS, Glen A. Human Animals Machines: Blurring Boundaries. State University of New York Press, 2008. 274p
18. RICHMAN, Kenneth A. Ethics and the Metaphysics of Medicine: reflections on Health and beneficence. USA: Massachusetts Institute of Technology (MIT press), 2004. 227p.
19. RYUICHI, Ida. Bioética y futuro de la vida. En: BINDÉ, Jérôme (Director). ¿Adónde van los valores? Barcelona: Icaria Editorial, Ediciones UNESCO, 2005. 439p.
20. SHILLING, Chris. The Body in Culture, Technology and Society. Sage Publications Ltd., 2005. 256p.
21. TEN HAVE, Henk. Towards Global Bioethics: the UNESCO Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. En: LAUNIS, Veikko y RÄIKKÄ, Juhá (Editors). Genetic Democracy. Philosophical Perspectives. Springer, 2008. 150p.
22. WULFF, Henrik R., PEDERSEN, Stig Andur y ROSEMBERG, Raben. Introducción a la Filosofía de la Medicina, Madrid: Editorial Triacastela, 2002. 312p.